LATAM SUSTENTABLE: Desafíos en Edificación
Cursos 24 de Agosto 2015

Curso 2: Energía Sustentable en la Edificación

Introducción a la energía solar térmica y fotovoltaica

PROGRAMA PRELIMINAR

Introducción

La dependencia de energética de Chile, junto con el impacto que tienen los combustibles fósiles en el medio ambiente, ha provocado que surjan las necesidades de buscar energías renovables y a la vez hacer un uso más eficiente de la energía, fomentando comportamientos, métodos de trabajo y técnicas de producción que consuman menos energía.

En la industria de la construcción, existen grandes posibilidades de incorporación de energía solar, a lo cual se suma que en años recientes se han realizado avances normativos que potencian el desarrollo de estas tecnologías, como la Ley 20.571 Net Metering y la ley 20.365 Franquicia Tributaria para Sistemas Solares Térmicos.

I. Objetivo general

El curso tiene por objetivo que los asistentes adquirirán conocimientos teóricos y prácticos para que, en el ejercicio de su profesión, logren diseñar y especificar de manera básica sistemas solares térmicos y proyectos de energía solar fotovoltaica para viviendas, edificios y otras construcciones, así como también conocer las consideraciones acerca de instalación, puesta en marcha, operación y mantención de estos sistemas.

II. Objetivos específicos

- Conocer los fundamentos teóricos de la tecnología de generación de energía solar térmica y fotovoltaica, sus alcances de generación, usos y limitaciones.
- Saber identificar las tipologías de instalaciones, los componentes de sistemas térmicos y fotovoltaicos de energía solar y los criterios de selección para diferentes instalaciones.

- Aprender las principales variables que rigen el diseño y aprender de forma básica el dimensionamiento de soluciones de energía solar térmica y fotovoltaica para diferentes proyectos de edificación.
- Conocer la normativa actual chilena acerca de la generación distribuida, profundizándose en la Ley 20.571 Net Metering y la ley 20.365 Franquicia Tributaria para Sistemas Solares Térmicos.
- Aprender consideraciones generales acerca de la instalación de sistemas solares térmicos y fotovoltaicos, que aseguran su correcta operación y funcionamiento.

III. Público objetivo

El curso está dirigido especialmente a profesionales de empresas del sector construcción, inmobiliarias y arquitectos interesados en las energías renovables no convencionales y en la incorporación de estas en sus proyectos, con conocimientos básicos de energía y electricidad.

IV. Profesores

Marcos BRITO
Profesional con más de 10 años trabajando en temas relacionados con energías renovables y eficiencia energética. Se ha desempeñado en cargos en el sector privado como investigador, analista de mercado senior y gerente de proyectos, así como también consultor independiente. En el sector público se desempeñó como profesional del Programa Solar (Ministerio de Energía y PNUD). Ingeniero Civil Industrial (UAI), M.Sc. Process Enginiering and Energy Technology (Hochschule Bremerhaven, Alemania). En energía solar térmica ha participado en el diseño, montaje y puesta en marcha de diversos proyectos en viviendas unifamiliares y multifamiliares acogidas a la franquicia tributaria.

Boris MANZANO
Ingeniero Civil Eléctrico de la Universidad de Concepción, Diplomado Administración de Contratos, Unidad de Competencias Laborales de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Actualmente se desempeña como profesional independiente en el campo de la ingeniería eléctrica y proyectos de energía renovable, en particular sistemas fotovoltaicos off - grid y on– grid.
Posee amplia experiencia en la administración de contratos de diversa índole, especialmente enmarcados en el mantenimiento de redes de baja y media tensión y elaboración, desarrollo y puesta en marcha de sistemas fotovoltaicos con conexión a red y aislados.

V. Temario

1. Introducción: INICIACIÓN A LA ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA y TÉRMICA

- Introducción a la energía solar y conceptos generales.
- Introducción a los sistemas solares fotovoltaicos. Diferencia con otras tecnologías.
- Aplicaciones on-grid en la edificación.
- Alcances de las normativas de inyección de energía a la red.
- Conceptos generales de la tecnología solar térmica.
- Demanda energética y aportes tipo.
- Tipología de Instalaciones. Configuraciones Tipo.

***2.* Primera parte: ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA**

a) PRINCIPIOS BÁSICOS Y ESTADO DE LA TECNICA DE CONEXION A RED

- Instalaciones conectadas a red
- Descripción técnica: esquema unifilar
- Aplicaciones y usos: net-metering versus otras filosofías de conexión
- Ventajas e inconvenientes.
- Radiación solar y orientación óptima.
- El módulo fotovoltaico: generador eléctrico.
- El inversor fotovoltaico: convertidor DC/AC
- Otros Componentes.

b) DEFINICIÓN Y DIMENSIONADO DE SISTEMAS FV

- ¿Cómo definir el sistema adecuado de instalación conectada a red?
  - motivación del cliente
  - propósito del sistema FV
  - perfil de consumo
  - lugar
  - Consideraciones económicas: Costes de instalación, amortización de la inversión.

- Consideraciones adicionales en la instalación de sistemas FV conectados en red:
  - Aspectos técnicos y de montaje
  - Consideraciones legales
  - Entrega del sistema, operación y mantenimiento
  - Control y monitoreo
  - Protocolos y documentación
  - Post venta

3. **Segunda parte: ENERGÍA SOLAR TÉRMICA**

a) COMPONENTES DE LAS INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

- Elementos del sistema de energía solar.
- Captadores, tipos, rendimiento térmico y comparativa.
- Rendimiento Térmico y energía útil de un colector.
- Sistemas de acumulación de calor.
- Sistema de intercambio de calor, expansión, bombeo, control y regulación y otros sistemas y componentes

b) OPERACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

- Pruebas y llenado de circuitos
- Puesta en marcha
- Pruebas de operación
- Operación automática y manual
- Procedimiento ante fallas
- Instrucciones de operación y uso
- Cálculos económicos
- Errores comunes y solución a problemas de post – venta

III Información General

Fecha y horario:

- El curso se desarrollará en 1 sesión de 8 horas, el día lunes 24 de agosto de 2015, de 9:00 a 18:00hrs.
  (Se considera coffee break de 15 minutos a media mañana y media tarde).

Lugar:

- Marchant Pereira 221, Segundo piso, Providencia, Santiago.
  (El lugar no cuenta con estacionamiento, sin embargo se encuentra ubicado a pasos de metro Pedro de Valdivia).

Informaciones, dudas y preguntas:

- Teléfono: (56 2) 718 7500
- E-mail: eventos@cdt.cl

Valores:

- Público General: $140.000
- Socios CChC: $120.000